Fisheries and Oceans | Pêches et Océans

Canadian Stock Assessment Proceedings Series 99/07

Évaluation des stocks canadien Séries des comptes rendus 99/07

Proceedings of the Peer Review of Snow Crab in the Southern Gulf of St. Lawrence

Miramichi Boardroom
Gulf Fisheries Centre
343 Archibald Street
Moncton, New Brunswick
E1C 5K4

22-23 January 1998
and
23 April 1998

Procès-verbaux des séances d'examen par les pairs pour le crabe des neiges du sud du Golfe St-Laurent

Salle Miramichi
Centre des pêches du Golfe
343, rue Archibald
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 5K4

du 22 au 23 janvier 1998
et
du 23 avril 1998

Michael Chadwick
Chairperson / président d'assemblée

April 1999

Avril 1999

Canada

102-01139/

Proceedings of the Peer Review of Snow Crab in the Southern Gulf of St. Lawrence

22-23 January 1998 and 23 April 1998

Michael Chadwick
Chairperson

Miramichi Boardroom
Gulf Fisheries Centre
343 Archibald Street
Moncton, New Brunswick
E1C 5K4

April 1999

Procès-verbaux des séances d'examen par les pairs pour le crabe des neiges du sud du Golfe St-Laurent

du 22 et 23 janvier 1998 et du 23 avril 1998

Michael Chadwick
Président d'assemblée

Salle Miramichi
Centre des pêches du Golfe
343, rue Archibald
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 5K4

Avril 1999

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

Page

Abstract / *Résumé* 4

Introduction 5

Minutes from the Peer Review of January 22-23, 1998 /
Compte-rendu de la réunion de l'examen par les pairs du 22 au 23 janvier 1998) 6

- Environment / *Environnement* 6
- Area 18 / *Zone 18* 7
- Area 19 / *Zone 19* 8
- Area 12 / *Zone 12* 9
- Areas E and F / *Zones E et F* 16
- Area 20-24 / *Zone 20-24* 17

Minutes from the Peer Review of April 23, 1998 /
Compte-rendu de la réunion de l'examen par les pairs du 23 avril 1998 21

- Area 23 / *Zone 23* 23
- Area 24 / Zone 24 26

Appendix 1 / Annexe 1

- List of Participants / Liste de participants 30

Appendix 2 / Annexe 2

- Letters of Invitation / Lettres d'invitation 36

Appendix 3 / Annexe 3

- Meeting Schedule / Calendrier 41

Appendix 4 / Annexe 4

- List of Documents Tabled / Liste des documents déposés 42

Appendix 5 / Annexe 5

- List of Recommendations / Liste de recommandations 43

Appendix 6 / Annexe 6

- List of External Client Meetings / Liste de réunions avec clients de l'extérieur 47

ABSTRACT

These proceedings record discussions that were held during the Regional Advisory Process (RAP) meetings for snow crab stocks in Maritimes Region during 1998. The scientific peer review of snow crab stocks in the southern Gulf of St. Lawrence and along the eastern shore of Cape Breton was conducted at Gulf Fisheries Center, January 22-23, 1998. This is the second year that these stocks have been reviewed together.The issue of additional fishing effort in the Cape Breton snow crab fisheries was discussed at a RAP meeting in Sydney, April 23, 1998. The discussions from both of these meetings are presented in this doucment.

RÉSUMÉ

Ces comptes rendus résument les discussions qui ont eu lieu au cours des réunions du Processus de consultation régionale (PCR) relativement aux stocks de crabe des neiges dans la Région des Maritimes en 1998. L'examen scientifique par les pairs des stocks de crabe des neiges dans le sud du golfe du Saint-Laurent et le long de la côte est du Cap-Breton a eu lieu au Centre des pêches du Golfe les 22 et 23 janvier 1998. C'est la deuxième année que ces deux stocks font l'objet d'un examen ensemble. La question de l'effort halieutique supplémentaire dans les zones de pêche du crabe des neiges au Cap-Breton a fait l'objet d'une discussion à une réunion du PCR qui s'est tenue à Sydney le 23 avril 1998. Le compte rendu de cette réunion est aussi présenté dans ce document.

INTRODUCTION

In these proceedings, we summarize the discussions that were held during the Regional Advisory Process (RAP) meeting at Gulf Fisheries Centre, January 22-23, 1998. This meeting was the peer review of stock assessments for snow crab in the southern Gulf of St. Lawrence (Areas 12, 18, 19, 25/26, Exploratory Zones E and F) and on the Scotian Shelf (Areas 20, 21, 22, 23, 24 and Exploratory zone 4X). In addition these proceedings summarize a RAP meeting on the possibility of increasing fishing effort in the non-traditional gounds of CFAs 23 and 24., April 23, 1998.

INTRODUCTION

Ces comptes rendus résument les discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion du Processus de consultation régionale (PCR) tenue au Centre des pêches du Golfe, les 22 et 23 janvier 1998. Il s'agissait de l'examen par les pairs des évaluations des stocks de crabe des neiges dans le sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, 18, 19, 25/26 et zones exploratoires E et F) ainsi que sur le plateau Scotian (zones 20, 21, 22, 23 et 24 et zone exploratoire 4X). En outre, ces comptes rendus résument les discussions tenues lors d'une réunion du PCR concernant la possibilité d'accroître l'effort de pêche dans les lieux non traditionnels des ZPC 23 et 24, réunion tenue le 23 avril 1998.

MINUTES OF THE REGIONAL ADVISORY PROCESS

MARITIMES REGION
SNOW CRAB IN THE SOUTHERN GULF OF ST. LAWRENCE

22-23 JANUARY, 1998
GULF FISHERIES CENTER
MONCTON, NB

COMPTE RENDU DU PROCESSUS DE CONSULTATION RÉGIONALE
RÉGION DES MARITIMES
CRABE DES NEIGES DU SUD DU GOLFE ST-LAURENT

DU 22 AU 23 JANVIER 1998
CENTRE DES PÊCHES DU GOLFE, MONCTON (N-B)

Environment

Summary

1. For southern Gulf, areas 20-22, and south Cape Breton, waters at 50 to 150m depth have been predominantly below normal since the mid to late 1980s.

2. The area of ocean bottom with water temperatures between -1 and 3 degrees was used as an index of snow crab habitat, which for NE Scotian Shelf, Sydney Bight and southern Gulf has been high since late 1980s.

3. Although, the western Gulf is colder than normal and the eastern Gulf is slightly warmer, bottom temperatures in both areas are warming up.

Research recommendations

1. Bottom temperatures from the snow crab survey should be analyzed in the same way as the groundfish survey data.

Environnement

Sommaire

1. Depuis le milieu ou la fin des années 80, les eaux du sud du golfe (zones 20-22) et du sud du Cap-Breton, à des profondeurs de 50 à 150 m, sont essentiellement plus froides que la normale.

2. La zone au fond de l'océan, où la température oscille entre -1 et 3 °C, a servi d'indice de l'habitat du crabe des neiges, où le crabe est abondant depuis la fin des années 80 dans le nord-est du plateau Scotian, le Sydney Bight et le sud du golfe.

3. Bien que les eaux de l'ouest du golfe soient plus froides que la normale et que celles de l'est du golfe soient un peu plus chaudes, la température sur le fond est à la hausse aux deux endroits.

Recommandations de recherches

1. L'analyse des températures au fond prélevées lors du relevé du crabe des neiges devrait se faire de la même façon que pour le relevé du poisson de fond.

2. Temperature data from the snow crab fishers off Cape Breton are available to be included in the analysis.

3. Both sets of data should be archived with MEDS.

Area 18

Summary

1. 1997 had the lowest catch rate on record but the fishery took place in only 15% of the available area.

2. In 1997 there was a high incidence of soft shell crab.

3. There was no survey in 1997, but the 1997 fishery suggested that the availability of the resource was less than indicated by the 1996 survey.

Issues

1. Exploitation rate is high in this area.

2. Low catch rates are because the fishery is avoiding white crab in the southern part of the area.

3. There is no natural barrier to prevent crab from migrating into and out of the area.

4. Exploitation rates in Table 2b are not calculated consistently and this needs to be identified in the title.

5. There appears to be evidence of biological linkage among crab in areas 12, 18 and 19.

2. Les pêcheurs de crabe des neiges au large du Cap-Breton ont des données sur la température qui pourraient être incluses dans l'analyse.

3. Les deux séries de données devraient être archivées au SDMM.

Zone 18

Sommaire

1. L'année 1997 a donné le plus faible taux de capture jamais enregistré, mais la pêche n'a été menée que dans 15 % du secteur disponible.

2. En 1997, on a observé un grand nombre de crabes à carapace molle.

3. Il n'y a pas eu de relevé en 1997, mais la pêche de 1997 laisse supposer que l'abondance de la ressource était inférieure aux prévisions du relevé de 1996.

Questions

1. Le taux d'exploitation est élevé à cet endroit.

2. Les taux de capture sont faibles car les pêcheurs évitent le crabe blanc dans la partie sud de la zone.

3. Il n'existe aucune barrière naturelle pour empêcher le crabe d'entrer dans cette zone ou d'en sortir.

4. Les taux d'exploitation au Tableau 2b ne sont pas calculés de façon cohérente; il faut l'indiquer dans le titre.

5. Il semble y avoir certains signes d'un lien biologique entre les crabes des zones 12, 18 et 19.

Area 19

Summary

1. Landings and catch rates increased in 1997.
2. Catch rates tended to remain high throughout the fishing season, suggesting low exploitation rate.
3. Soft shell crab remains steady at 10%.
4. Survey indicates an exploitable biomass of 3,160t.
5. Increasing trend in biomass and recruitment since 1996.
6. High concentration of crab >56mm indicates future recruitment.

Issues

1. There is some difficulty understanding why the exploitation rates are so high in this area, when all indicators suggest a growing resource. It appears that this area receives crab from other areas. The movements of crab is an important issue for this area.
2. On a biological basis, crab at the outside boundary of Area 19 are linked to other areas and it would be prudent to delimit a buffer zone in these outside areas to ensure that new recruitment is protected. Should be extended to include the entire concentration of the resource.
3. Why are the patterns of recruitment different between areas 19 and 12?

Zone 19

Sommaire

1. Les débarquements et les taux de capture ont augmenté en 1997.
2. Les taux de capture sont restés élevés pendant toute la saison de pêche, ce qui suppose un faible taux d'exploitation.
3. La quantité de crabes à carapace molle demeure constante, à 10 %.
4. Le relevé donne une biomasse exploitatable de 3 160 t.
5. Depuis 1996, la biomasse et le recrutement sont à la hausse.
6. La forte concentration des crabes de >56 mm annonce le recrutement futur.

Questions

1. Il est difficile de comprendre pourquoi les taux d'exploitation sont si élevés dans cette zone alors que tous les indicateurs supposent une abondance accrue de la ressource. Elle doit donc recevoir du crabe d'ailleurs. Le mouvement du crabe est une question qu'il importe de régler pour cette zone.
2. Sur le plan biologique, le crabe situé à la limite extérieure de la zone 19 est lié à celui d'autres zones. Il serait prudent d'établir une zone-tampon dans ces aires extérieures pour protéger les nouvelles recrues. Étendre cette zone-tampon pour englober toute la concentration de la ressource.
3. Pourquoi les zones 19 et 12 affichent-elles des différences au niveau du

4. Include table of numbers of R-1, R-2, R-3 for Area 19.

5. Include table of predicted and observed biomass. In Area 19 it appears that for 1996 and 1997 the amount of recruitment was underestimated by over 1,000t in each year. Recruitment in this area includes movement of mature crab into the area from the outside.

Research recommendations

1. It would be useful to tag white crab in Area 18 to track their movements.

2. Rigorous treatment of the data using a delay-difference type model might provide a framework for better understanding changes in the population structure of crab in this area.

Area 12

Summary

1. Landings are down.

2. Catch rate has not changed since 1995.

3. Increase in the percentage of soft crab, especially in Baie des Chaleurs.

4. Relation between catch rate and abundance in 1996-97 is not as good as previous years probably because of changes in fishing strategy, such as increased soak time of traps in the traditional fleet.

recrutement?

4. Insérer le tableau des chiffres sur les recrues R-1, R-2 et R-3 pour la zone 19.

5. Insérer le tableau de la biomasse prévue et de la biomasse observée. Le recrutement de 1996 et de 1997 dans la zone 19 semble avoir été sous-estimé de plus de 1 000 t chaque année. Parmi les recrues de cette zone, on compte des crabes matures immigrés d'ailleurs.

Recommandations de recherches

1. Il serait utile d'étiqueter le crabe blanc dans la zone 18 afin de suivre ses mouvements.

Un traitement rigoureux des données au moyen d'un modèle retard-différence pourrait aider à mieux comprendre les changements dans la structure de la population de crabes de cette zone.

Zone 12

Sommaire

1. Les débarquements sont à la baisse.

2. Le taux de capture n'a pas changé depuis 1995.

3. Le pourcentage de crabes à carapace molle a augmenté, surtout dans la baie des Chaleurs.

4. Le rapport entre le taux de capture et l'abondance en 1996-1997 n'est pas aussi bon que celui des années antérieures, probablement parce que la flottille traditionnelle a modifié sa stratégie de pêche, p. ex. en

5. The survey indicates a decline in biomass to 33,000t +/- 25% confidence limits.

6. Recruitment to the commercial fishery is expected to decline in 1999.

7. A new wave of recruitment is expected to enter the fishery in 2000-01.

8. The incidence of white crab is expected to increase in 1998.

Issues

1. There needs to be some clarification of why the target percent white crab is different between Area 12 and east Cape Breton. The reason is that Area 12 is a spring fishery, occurring shortly after the molting season and tolerates a lower incidence of soft crab. Cape Breton has summer fisheries.

2. Catch rates in 1996-97 are out of synch with survey results. The recent catch rates are probably affected by changes in soak time. Because of slow markets and lower quotas, traps have remained in the water longer, but soak time has not yet been included in the measure of fishing effort. Greater fishing effort in 1996 and 1997 would have resulted in lower catch rates and would move the values nearer to the survey estimate of stock abundance. The inshore fleet noted that there had been no change in their fishing effort from 1996 to 1997.

augmentant la durée de mouillage des casiers.

5. Le relevé indique que la biomasse a chuté à 33 000 t, avec des limites de confiance de +/-25 %.

6. On prévoit une baisse des recrues pour la pêche commerciale de 1999.

7. On prévoit une nouvelle vague de recrues pour la pêche de 2000-2001.

8. On prévoit une augmentation des crabes blancs en 1998.

Questions

1. Il faut préciser pourquoi le pourcentage visé de crabes blancs de la zone 12 diffère de celui de l'est du Cap-Breton. Dans la zone 12, la pêche a lieu au printemps, peu de temps après la mue, et on y tolère un pourcentage moins élevé de crabes à carapace molle. Le Cap-Breton a une pêche d'été.

2. Les taux de capture en 1996-1997 ne correspondent pas au relevé. La différence est probablement due à la durée du mouillage des casiers. La faible demande et les quotas moins élevés ont poussé les pêcheurs à garder leurs casiers dans l'eau plus longtemps, mais la durée du mouillage ne fait pas encore partie de la mesure de l'effort de pêche. En augmentant l'effort de pêche de 1996 et 1997, on fait baisser les taux de capture et on ramène les chiffres sur l'abondance du stock plus près de l'estimation du relevé. Les pêcheurs côtiers disent ne pas avoir modifié leur effort de pêche entre 1996 et 1997.

3. There was concern about the increase in the number of pygmy crab in 1997. Pygmy crab are large-claw males, <95mm. The incidence of pygmy crab would be sensitive to any changes in the discriminant function used to identify maturity of crab and it was recommended that annual consistency in this function should be examined. In addition, it was suggested that carapace condition of large-claw crab <95mm should be presented. This issue should be considered further because it is possible that new recruitment is becoming pygmy crab.

4. There seems to be some inconsistency in the distribution of catch and effort. For example, areas north of Magdalen Islands had low effort but high catch rates. It was recognized that this area was fished by only two boats.

5. Table of weekly catches need to be made available.

6. There was some concern that landings statistics had not been evaluated. There is a possibility that landings could be underestimated. Survey and sampling data could be modeled on an area by area basis and used to estimate exploitation rate and evaluate landings. Some participants felt that it would be difficult to hide a large illegal landings of snow crab with 100% dockside monitoring.

3. La hausse du nombre de crabes pygmées en 1997 suscite de l'inquiétude. Il s'agit de mâles à grosses pinces de <95 mm. Le nombre de crabes pygmées serait sensible à tout changement dans la fonction discriminante utilisée pour déterminer la maturité d'un crabe. On recommande d'examiner cette fonction afin d'en assurer la cohérence d'une année à l'autre. On propose aussi que soit présenté l'état de la carapace des crabes <95mm, à grosses pinces. Il faut examiner cette question de plus près, car il est possible que les nouvelles recrues deviennent des crabes pygmées.

4. Il semble y avoir incohérence dans la distribution des taux de capture et de l'effort. Par exemple, certaines zones au nord des Îles-de-la-Madeleine ont donné un faible effort mais des taux de capture élevés. Il faut noter que cette zone n'est exploitée que par deux bateaux.

5. Il faut présenter un tableau des prises hebdomadaires.

6. Le fait que les statistiques sur les débarquements n'ont pas été évaluées soulève de l'inquiétude. Les débarquements pourraient être sous-estimés. Les données du relevé et de l'échantillonnage pourraient être modélisées d'une zone à l'autre, et utilisées pour estimer le taux d'exploitation et les débarquements. Certains participants pensent qu'il serait difficile de cacher d'importants débarquements illégaux de crabe des neiges si l'on imposait une vérification à quai de 100 %.

7. Are there differences in catch rates between boats with and without observers?

8. Participants felt that it would be useful to compare sampling between sea and port and to compare samples from boats with and without observers. It was noted that observer coverage was 10%. In particular, Category 2 crab appeared to be lower in Area 12 than in other areas. There was concern that this could be a result of avoidance by the fleet and a comparison of observer and port samples would clarify this observation.

9. Survey sampling intensity and coverage have increased over time. This information should be presented in the research document. The effect of adding new stations to the biomass survey should be analyzed.

10. There was some concern that the fixed stations could be affected by localized depletion. The result would be to underestimate abundance. This source of error would depend on how much crab redistributed themselves between surveys. It was noted that fishers receive maps of resource distribution prior to their fishery. Nevertheless, some fishers believe that there is considerable movement of crab between the time of the survey and the fishery in the following year, and therefore they do not use these maps for fishing. Variograms may provide indication of local depletion and should be examined for this

7. Y a-t-il une différence entre les taux de capture déclarés par les capitaines de bateaux ayant un observateur à bord et ceux qui n'en ont pas?

8. Les participants croient qu'il serait utile de comparer les échantillons prélevés en mer et ceux prélevés à quai, ainsi que les échantillons prélevés à bord de bateaux où se trouve un observateur et ceux prélevés à bord de bateaux sans observateur. Le programme des observateurs vise 10 % des prises. Le crabe de catégorie 2 semble être plus rare dans la zone 12 qu'ailleurs. Ce pourrait être une tactique d'évitement de la flottille. Une comparaison entre les données des observateurs et la vérification à quai pourrait permettre de préciser la situation.

9. L'intensité et l'étendue du relevé de la biomasse ont augmenté au fil des années. Il faudrait inclure cette information dans le document de recherche et aussi analyser quel serait l'effet d'ajouter des stations au relevé.

10. On craint que les stations fixes faussent les résultats à cause d'épuisements localisés, ce qui aurait pour effet de sous-estimer l'abondance. L'erreur dépendrait de l'ampleur de la redistribution du crabe entre les relevés. On donne aux pêcheurs des cartes de distribution des ressources avant la pêche, mais certains croient qu'il y a d'importants mouvements de crabes entre le relevé et la pêche de l'année suivante. Ils ne se fient donc pas aux cartes. Un variogramme pourrait peut-être cerner l'épuisement local et devrait être envisagé. On signale que les modèles de variogramme changent d'une année

effect. It was noted that variogram models were not consistent from year to year. The range of influence in 1988 was 13 km and has increased in subsequent years. It was suggested that the survey design and methodology should be examined by the Statistics Sampling and Surveys Committee (SSSC).

à l'autre. En 1988, la gamme d'incidence était de 13 km et elle a augmenté depuis. On propose que le Comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique (CRES) examine la conception et la technique du relevé.

11. Efficiency of the survey is assumed to 100% for crab >30mm. It was felt that it was unlikely that the survey was totally efficient and therefore it would underestimate resource abundance.

11. L'efficacité du relevé est présumée être de 100 % pour le crabe de >30mm. On pense qu'il est peu probable que le relevé soit entièrement efficace et qu'il doit donc sous-estimer l'abondance de la ressource.

12. There was interest in a comparison between kriging estimates and the stratified mean. It would be useful to present the stratified mean.

12. On aimerait voir une comparaison entre les estimations par krigeage et la moyenne stratifiée. Il serait bon de présenter la moyenne stratifiée.

13. There is no information on the status of females, including size-frequencies and sex ratio of mature males and females. In the northern Gulf, there is a large biomass of females but few mature males and the reproductive potential appears to be changing, namely a decline in the fecundity of females. This aspect was of interest because there appears to be similar trends in recruitment for stocks in the northern and southern Gulf. In addition, it was noted that the Alaskan king crab, a male-only fishery, collapsed and the reasons may have been related to lost reproductive potential of the stock, such as inadequate numbers of large males to mate with large females.

13. On ne dispose pas de données sur l'état des femelles ni sur les fréquences de tailles et la distribution des sexes parmi les crabes matures. Le nord du golfe compte une forte biomasse de femelles, mais peu de mâles matures, et le potentiel reproductif semble évoluer. Plus précisément, la fécondité des femelles est à la baisse. Voilà un facteur intéressant car les stocks du nord et du sud du golfe présentent des similitudes au niveau de la tendance du recrutement. En outre, l'effondrement de la pêche du crabe royal, axée uniquement sur les mâles, pourrait être dû à la perte du potentiel reproductif du stock ou au manque de gros mâles susceptibles de s'accoupler à de grosses femelles.

14. There was considerable interest in a comparison of predicted and observed biomass from the survey. There was a

14. La comparaison entre la biomasse prévue et la biomasse observée lors du relevé suscite beaucoup d'intérêt. On

sense that the survey over predicts, twice and underpredicts, six times. Prepare figure of predicted and observed biomass to see if there is a bias in the method. There appears to be a trend towards underestimating biomass and overestimating recruitment in 1995-98. Recruitment from the committee would like the SSR to include a table showing available biomass (year i) minus landings (year i+1) and the following year's estimate of remaining biomass (year I+1).

pense que le relevé donne lieu à une surestimation de l'abondance deux fois contre six sous-estimations. Dresser une figure de la biomasse prévue et de la biomasse observée afin de voir si la méthode serait biaisée. De 1995 à 1998, il semble que la biomasse serait sous-estimée et que le recrutement serait surestimé. Le comité souhaite que le RES inclue un tableau indiquant la biomasse disponible (année i) moins les débarquements (année i+1) et l'estimation de la biomasse qui reste l'année suivante (année I+1).

15. There is no estimate of risk and uncertainty in the assessment. It was noted that exploitation rates have varied from 31 to 40%. Low exploitation rates can result in a larger proportion of old-carapace crab and high exploitation rates can result in an increased incidence of white crab. It was recommended that probability curves could be calculated for a range of exploitation rates and their impact on a change in stock biomass. It was also noted that uncertainty of stock biomass was inversely related to abundance.

15. L'évaluation ne contient aucune estimation des risques et des incertitudes. On remarque que les taux d'exploitation ont varié de 31 à 40 %. Un faible taux d'exploitation peut donner lieu à une plus grande proportion de crabes à vieille carapace et un taux d'exploitation élevé peut entraîner un pourcentage accru de crabes blancs. On recommande de calculer des courbes de probabilité pour une gamme de taux d'exploitation et leur impact sur tout changement dans la biomasse du stock. On signale aussi que l'incertitude entourant la biomasse du stock est inversement proportionnelle à l'abondance.

16. There was some concern over differences between the fishing strategy of traditional and temporary fishers and the catch rates should be compared between the two fleets.

16. Certains s'inquiètent des différences entre la stratégie de pêche de la flottille traditionnelle et celle des titulaires de permis provisoires. Il faudrait comparer les taux de capture des deux groupes.

Research recommendations

1. Projections should include estimates of risk and uncertainty which would include probability of biomass changing or of optimizing yield of old-

Recommandations de recherches

1. Les prévisions devraient inclure des estimations du risque et de l'incertitude, y compris la probabilité de changements dans la biomasse ou la probabilité

carapace crab.

2. Last year we recommended that soak time be included in the measure of effort and this recommendation was re-emphasized. Soak time should be included in the log books. Nevertheless, the committee felt that this was not a high priority issue, at least not until an analysis of seasonal effects for fisheries 1988 to present indicated that some changes had taken place.

3. Catch rates should be analysed to account for area, season and vessel effects. This analysis should be structured by size category.

4. CPUE should be analyzed separately for boats with and without observers.

5. It would be useful to review the kriging design, the consistency of variograms, changes in sill values and potential sub-stock structure (i.e. differences between north and south) by the SSS Committee.

6. It would be best to re-randomize the stations each year. This step would minimize any potential bias caused by local depletion and it would be more appropriate for a survey used to estimate absolute abundance.

7. The number of stations southeast of Magdalen Islands could be increased.

d'optimisation du crabe à vieille carapace.

2. L'an dernier, nous avons recommandé que la durée du mouillage soit incluse dans la mesure de l'effort. On réitère cette recommandation cette année. La durée du mouillage devrait être inscrite dans le registre de pêche. Mais le comité estime que ce n'est pas une question prioritaire, du moins pas avant qu'une analyse des effets saisonniers sur la pêche, de 1988 à aujourd'hui, révèle certains changements.

3. Il faudrait analyser les taux de capture afin de tenir compte des effets attribuables à la zone, à la saison et au bateau utilisé. Cette analyse devrait être structurée en fonction des catégories de taille.

4. Il faudrait analyser séparément les PUE des bateaux ayant un observateur à bord et les PUE des bateaux sans observateur.

5. Le CRES devrait examiner le krigeage, la cohérence des variogrammes, les changements dans les valeurs de seuil et l'existence possible de stocks secondaires (c.-à-d. une différence entre les stocks du sud et du nord du golfe).

6. Il serait préférable de choisir les stations au hasard chaque année. On minimiserait ainsi les risques de biais provoqués par l'épuisement localisé et cette méthode serait plus appropriée pour un relevé qui sert à évaluer l'abondance absolue d'un stock.

7. On pourrait accroître le nombre de stations au sud-est des Îles-de-la-Madeleine.

8. Check to see if the relationship between claw depth and carapace width is changing over time.

9. Yield per recruit analysis should be done to verify the validity of 95mm.

10. Frequency distributions of female mature and immature crab should be presented with next year's assessment.

11. Despite the likely role of density-dependent factors in the life history of snow crab, it would be useful to examine the genetic uniqueness of pygmy and normal-sized males.

12. It would be useful to evaluate the management objectives for the snow crab fishery. For example, should exploitation rate vary such that landings float in response to recruitment?

13. Carapace condition of mature crab sampled in the survey should be included in the next year's assessment.

Areas E and F

Summary

1. Decline in catch rate from 1996 in Area E.

2. Increase in catch rate Area F.

3. Biomass 1500 t in Area E depends on condition of stock in Area 12.

4. Biomass of 500t in Area F depends on

8. Vérifier si le rapport entre la profondeur des pinces et la largeur de la carapace change avec les années.

9. Il faudrait effectuer une analyse du rendement par recrue afin de vérifier la validité de la limite de 95 mm.

10. L'an prochain, il faudrait présenter la distribution des fréquences de femelles matures et de femelles immatures.

11. Malgré le rôle probable de facteurs liés à la densité dans le cycle biologique du crabe des neiges, il serait bon d'examiner la spécificité génétique des crabes pygmées et des crabes de taille normale.

12. Il serait bon d'examiner les objectifs de gestion de la pêche du crabe des neiges. P. ex., le taux d'exploitation devrait-il varier afin que les débarquements fluctuent en fonction du recrutement?

13. L'état de la carapace des crabes matures échantillonnés au cours du relevé devrait être inclus dans l'évaluation de l'année prochaine.

Zones E et F

Sommaire

1. Le taux de capture a diminué dans la zone E par rapport à celui de 1996.

2. Le taux de capture a augmenté dans la zone F.

3. La biomasse de 1 500 t dans la zone E dépend de l'état du stock de la zone 12.

4. La biomasse de 500 t dans la zone F

condition of stock in areas 12 and 19.

dépend de l'état du stock des zones 12 et 19.

Areas 20-24

Zones 20-24

Summary

1. Stock status appears better than previous years.
2. Catch rates have increased in areas 20-22, but declined by 20% in areas 23-24 but they are still above average.
3. A new survey indicates that the resource is widely distributed, particularly in areas 23 and 24 and that there are two concentrations of crab outside where the bulk of the fishery occurred in 1997.
4. At least two more surveys will be required before reliable biomass estimates will be available.
5. The survey indicates that there are good signs of new recruits, particularly in Area 23.

Sommaire

1. Le stock semble être en meilleur état que les années précédentes.
2. Les taux de capture ont augmenté dans les zones 20 à 22 et ils ont baissé de 20 % dans les zones 23 et 24 bien qu'ils soient encore supérieurs à la moyenne.
3. Un nouveau relevé indique que la ressource est largement répartie, surtout dans les zones 23 et 24 et qu'il existe deux concentrations de crabe à l'extérieur de la zone où a eu lieu presque tout l'effort de pêche en 1997.
4. Il faudra au moins deux autres relevés avant que des estimations fiables de la biomasse soient disponibles.
5. Le relevé donne des signes encourageants de nouvelles recrues, surtout dans la zone 23.

Issues

1. Landings have not been validated. Graph of long-term landings should be included in the assessment.
2. Is there anything about the 1997 sampling technique that would explain the sudden appearance of pygmy males in 1997?
3. Catch rates could be analyzed to account for possible temporal and spatial effects. It was noted that there had been changes in gear type which

Questions

1. Les débarquements n'ont pas été validés. Un graphique des débarquements à long terme devrait être inclus dans l'évaluation.
2. L'apparition soudaine de mâles pygmées en 1997 pourrait-elle s'expliquer par un changement quelconque dans la technique d'échantillonnage de 1997?
3. On pourrait analyser les taux de capture pour tenir compte d'effets temporels et spatiaux possibles. On signale des changements d'engins de pêche utilisés,

would compromise this type of analysis. Nevertheless, gear type has remained fairly constant in Area 24. It was also noted that logbook compliance had increased.

4. Catch rates in areas 20-21 have increased since 1995, coinciding with the advent of a quota.

5. Include confidence limits on CPUE.

6. Leslie analyses were done for all areas but were not accepted by the committee.

7. There were a number of issues regarding the new biomass survey and it was felt that the survey was only useful at this time for delimiting the extent of the resource and not for estimating biomass. References to the preliminary biomass estimates should be deleted from the report.

8. One of the most important issues was that concentrations of crab were found in the gullies between banks, which is very different from the relatively smooth bottom of the southern Gulf. A significant proportion of the bottom off Cape Breton may be unfishable to the survey and as a result there were problems with coverage inside the grids. Kriging would exacerbate this problem. The area expansion of the survey estimates may not be valid in the Cape Breton area because of the complex nature of the bottom.

9. There were other issues concerning the new survey. Discriminant functions to identify maturity of male crab were

ce qui peut nuire à ce genre d'analyse. Les engins sont toutefois demeurés assez constants dans la zone 24. On signale aussi une hausse dans le nombre de pêcheurs qui soumettent leurs registres de pêche.

4. Les taux de capture dans les zones 20 et 21 ont augmenté depuis 1995, ce qui coïncide avec l'imposition d'un quota.

5. Inclure des limites de confiance pour les PUE.

6. Des analyses de Leslie ont été réalisées pour toutes les zones, mais le comité les a rejetées.

7. On soulève quelques questions sur le nouveau relevé de la biomasse. Les gens croient que le relevé n'est utile cette fois-ci que pour délimiter l'étendue de la ressource et non pour évaluer la biomasse. Tout renvoi aux estimations préliminaires de la biomasse devrait être supprimé du rapport.

8. Une des plus importantes questions soulevées est le fait que l'on ait trouvé du crabe dans des goulets entre des bancs, ce qui diffère beaucoup du fond relativement uni du sud du golfe. Une importante partie du fond au large du Cap-Breton pourrait ne pas se prêter au relevé. La couverture à l'intérieur des grilles a donc posé problème. Le krigeage exacerberait ce problème. Ainsi, l'extrapolation géographique des estimations du relevé pourrait ne pas être valide pour le secteur du Cap-Breton à cause de la nature complexe du fond.

9. On traite d'autres questions liées au nouveau relevé. Des fonctions discriminantes visant à déterminer la

borrowed from the southern Gulf and need to be developed for the surveyed area. Secondly, the size-weight relationship was also borrowed from the southern Gulf which has different environmental conditions, but this was not considered to be a large source of error.

maturité du crabe mâle ont été empruntées du sud du golfe et il faut les développer pour la zone visée par le nouveau relevé. Aussi, le rapport taille-poids a aussi été emprunté au sud du golfe où les conditions environnementales sont différentes. On ne croit pas qu'il s'agisse là d'une importante source d'erreur.

10. Once the above issues are resolved, biomass estimates should be compared to removals by the fishery.

10. Dès que les questions susmentionnées auront été résolues, les estimations de la biomasse devraient être comparées aux prises halieutiques.

11. The biomass survey was very useful for describing the potential distribution of the resource. In particular the survey indicated two large patches of mature crab that were outside where the bulk of the fishery occurred in 1997.

11. Le relevé de la biomasse a été très utile pour décrire la distribution possible de la ressource. Plus précisément, le relevé a indiqué la présence de deux grands fonds de crabes matures à l'extérieur de la zone où le gros de la pêche a eu lieu en 1997.

12. A genetic probe could be used to discriminate stocks in the northern and southern parts of Cape Breton.

12. On pourrait utiliser une sonde génétique pour distinguer les stocks du sud du Cap-Breton de ceux du nord du Cap-Breton.

13. On a biological basis, the areas would be better combined into two parts: areas 20-22, and areas 23-24.

13. Sur le plan biologique, les zones seraient mieux réparties si on les regroupait comme suit : zones 20 à 22 et zones 23 et 24.

14. By identifying additional grounds, expectations have been raised regarding the availability of the resource.

14. En désignant de nouveaux fonds de pêche, on a créé des attentes quant à la disponibilité de la ressource.

15. It was noted that one reason that crab is plentiful is because of the absence of cod in the area.

15. On fait remarquer que l'abondance du crabe serait en partie due à l'absence de la morue.

16. The distribution of the resource suggests that there is no biological basis for the current management

16. La distribution de la ressource laisse entendre que les limites actuelles des zones de gestion ne reposent sur aucun

boundaries.

Research recommendations

1. Yield per recruit analysis should be redone to evaluate the utility of the 95mm carapace size.

facteur biologique.

Recommandations de recherche

1. Il faudrait refaire l'analyse du rendement par recrue afin d'évaluer l'utilité de l'imposition de la limite de carapace à 95 mm.

MINUTES OF THE REGIONAL ADVISORY PROCESS

MARITIMES REGION
SNOW CRAB IN THE SOUTHERN GULF OF ST. LAWRENCE

23 APRIL, 1998
COAST GUARD COLLEGE
SYDNEY, NS

Potential for limited effort fishery in non-traditional grounds of Areas 23 and 24

Background

1. In general, the Science position indicated that:

   - there was a decline in catch rates in 1997 for the traditional fleets in CFAs 23 and 24;

   - there should be no additional effort in the traditional fishing grounds in 1998; and

   - there was the possibility of directing fishing effort into non-traditional grounds.

2. We proceeded on two questions: What is the definition of non-traditional fishing grounds? How much fishing effort can be added to the non-traditional grounds?

COMPTE RENDU DU PROCESSUS DE CONSULTATION RÉGIONALE
RÉGION DES MARITIMES
CRABE DES NEIGES DU SUD DU GOLFE ST-LAURENT

LE 23 AVRIL 1998
COLLÈGE DE LA GARDE CÔTIÈRE,
SYDNEY (N.-É.)

Possibilité d'un effort de pêche limité dans les lieux de pêche non traditionnels des zones 23 et 24

Contexte

1. Voici la position de la Direction des sciences :

   - les flottilles traditionnelles ont connu une baisse des taux de capture en 1997 dans les ZPC 23 et 24;

   - il ne devrait pas y avoir d'effort additionnel dans les lieux de pêche traditionnels en 1998;

   - il serait possible de diriger un certain effort de pêche vers des lieux de pêche non traditionnels.

2. Nous avons abordé deux questions. Comment définir les lieux de pêche non traditionnels? De combien pouvons-nous augmenter l'effort de pêche dans les lieux de pêche non traditionnels?

Definition of traditional and non-traditional fishing grounds

1. It was decided to identify the location of traditional and non-traditional grounds on the basis of fishing effort from logbooks, 1996-1997. Logbooks from 1978-1992 showed generally similar distributions for the fleets, although they indicated effort was nearer to shore than the logbooks of fleets in 1996-97. Maps of logbook effort were available for 1993-1995 and also showed similar distributions. It was agreed that the logbooks provided only a crude indication of the actual location of fishing effort because of the following weaknesses:

   - Fishing lines could extend for many miles beyond the location of the first trap;
   - The traditional fishery has moved its fishing location throughout the time period of the fishery;
   - Compliance of logbooks needs to be presented for 1978-92 and 1996-97;
   - In spite of these issues, logbook data were felt to be most suitable.

2. The definition of traditional and non-traditional grounds will be for 1998 only.

Définition des lieux de pêche traditionnels et non traditionnels

1. Il a été décidé de déterminer les lieux de pêche traditionnels et non traditionnels d'après l'effort de pêche inscrit dans les registres de pêche de 1996-1997. Les registres de 1978 à 1992 donnent une répartition assez semblable pour les flottilles, mais indiquent que l'effort était plus près des côtes qu'en 1996-1997. On a examiné des cartes de l'effort de pêche (d'après les registres de pêche) de 1993 à 1995 qui démontrent aussi une répartition semblable. Il est entendu que les registres de pêche ne donnent qu'une indication très rudimentaire de l'emplacement réel de l'effort de pêche à cause des faiblesses suivantes :

   - les lignes de pêche pourraient s'étendre sur de nombreux kilomètres au-delà de l'emplacement du premier casier;
   - les pêcheurs traditionnels sont passés d'un emplacement à l'autre tout au long de la période de pêche;
   - il faut déterminer le taux de conformité des registres de pêche de 1978-1992 et de 1996-1997;
   - malgré ces questions, on estime que les registres de pêche demeurent la source d'information la plus fiable.

2. La définition des lieux de pêche traditionnels et de lieux de pêche non traditionnels ne visera que 1998.

3. It was agreed that a fishery in the non-traditional grounds would provide confirmation of abundance of crab in offshore areas and any potential for expansion into these areas. The idea of a fishery in these offshore areas was generally supported.

4. The non-traditional grounds would be available to the traditional fleet.

5. The ideal situation would be to first conduct a trawl survey then decide amount available in non-traditional areas in 1998 but members of the non-traditional fleet felt that there was not enough time for this approach.

Area 23

1. Potential boundaries for the traditional grounds in Area 23 that were discussed, included the following:

   - Eastern boundary at 58°40' (Science). There would be 14,000 km^2 of fishing grounds inside this line, all waters deeper than 100 meters, and 7,000 km^2 of grounds outside this line;

   - Modified line: 58°20' to 44°50', then 58°40' south (Area 23 fishers);

   - Taking the line proposed by Science on the eastern edge, then an oblique line at ninety miles 45°50' down to boundary with Area 24 (Peter King);

3. Il est entendu qu'une pêche pratiquée dans les lieux non traditionnels permettrait de confirmer l'abondance du crabe en haute mer ainsi que toute possibilité d'expansion dans ces zones. La plupart des intervenants appuient l'idée d'exploiter une pêche dans ces zones hauturières.

4. Les lieux de pêche non traditionnels seraient ouverts aux pêcheurs de la flottille traditionnelle.

5. L'idéal serait de commencer par un relevé au chalut puis de déterminer la quantité disponible dans les lieux non traditionnels pour 1998. Les pêcheurs non traditionnels estiment cependant qu'il n'y a pas assez de temps pour procéder de cette façon.

Zone 23

1. On discute des limites potentielles pour les lieux de pêche traditionnels de la zone 23, notamment :

   - Limite est à 58°40' (Sciences). À l'intérieur de cette ligne, les lieux de pêche s'étendraient sur 14 000 km^2, toutes les eaux de plus de 100 mètres de profondeur, ainsi que des lieux d'une superficie de 7 000 km en dehors de la ligne;

   - Ligne modifiée : de 58°20' à 44°50', puis 58°40' au sud (pêcheurs de la zone 23);

   - Suivre la ligne proposée par le personnel des Sciences le long de la lisière est, puis suivre une ligne oblique à 90 milles (45°50') jusqu'à la limite de la zone 24

(Peter King);

- Include another boundary south of the boundary between Areas 22 and 23 south to 45°50' (Neil McMullin);

- Modify the Science proposal to include a square bounded by 59°00' and 44°50' (Greg Roach). The proposed Science boundaries indicated that 31 of 35 boxes show no fishing effort;

- 80 mile line (Herb Nash).

2. After some discussion, a boundary between traditional and non-traditional grounds was agreed to by all parties. This boundary was a compromise of the six options discussed above and it is shown on the map (Fig. 1).

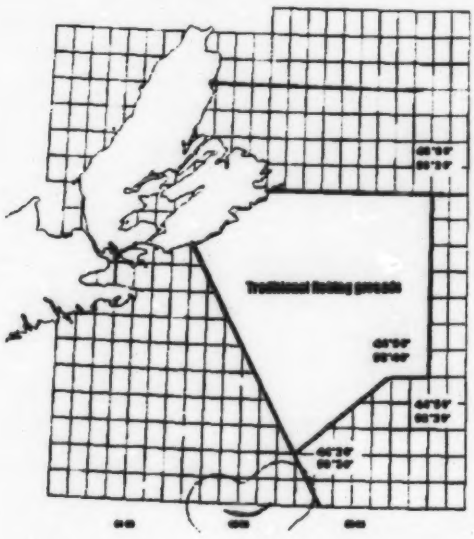

Figure 1. Area 23 fishing grounds

3. It was suggested that additional

- Inclure une autre limite au sud de celle qui sépare les zones 22 et 23, au sud de 45°50' (Neil McMullin);

- Modifier la proposition des Sciences afin d'inclure un carré délimité par 59°00' et 44°50' (Greg Roach). Les limites proposées par les Sciences indiquent que 31 des 35 cases ne donnent aucun effort de pêche;

- Ligne de 80 milles (Herb Nash).

2. Après discussion, toutes les parties s'entendent sur une limite entre les lieux de pêche traditionnels et non traditionnels. La limite choisie représente un compromis entre les six possibilités traitées ci-dessus et elle figure à la carte (figure 1).

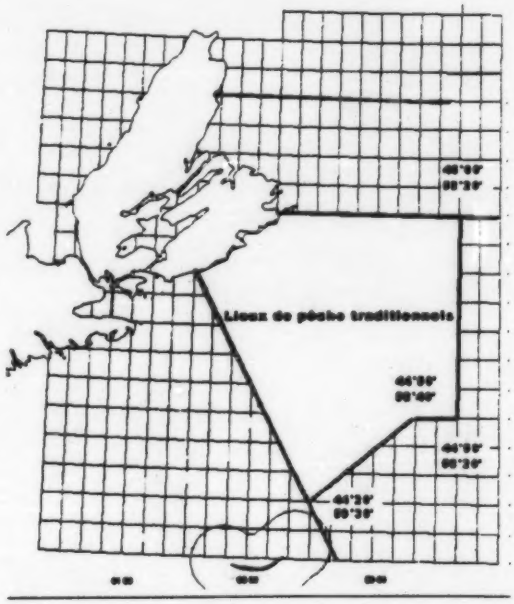

Figure 1, Lieux de pêche e la zone 23

3. Il est proposé qu'un effort de pêche

fishing effort could be proportioned between traditional and non-traditional fishers in the non-traditional grounds, increasing the amount for the non-traditional fishers as one moved further offshore. This idea was not supported.

4. Although the non-traditional fleet would be restricted to the area outside the boundaries described in Fig. 1, it was agreed that there should be a cap on the tonnage that would be allocated to this fleet. There was no agreement as to how much this cap should be, but there were two points of view.

   - The traditional fleet felt that 100t was a good starting point for a an exploratory fishery but appreciated that more scientific information could be gathered from a more intensive fishery and were willing to move up to an upper limit of a TAC of 250 t. The reason for 250t was that it would support 10 vessels, 25t per vessel, 30 traps per boat. They also insisted that the fishery would be organized scientifically, meaning that accurate information on catch, effort, location, and characteristics of the catch would be made available to everyone;

   - The non-traditional fleet represented by Peter King were firm on their need for 450t. Their reason for this amount was that the fishing area for the

additionnel soit réparti proportionnellement entre les pêcheurs traditionnels et non traditionnels dans les lieux de pêche non traditionnels, et que l'on augmentela part des pêcheurs non traditionnels à mesure que l'on s'éloigne de la côte. L'idée n'est pas appuyée.

4. Même si la flottille non traditionnelle était limitée à la zone située à l'extérieur des limites décrites à la figure 1, il est convenu qu'il devrait y avoir un plafond sur la quantité attribuée à cette flottille. On n'a pas pu s'entendre sur ce que devrait constituer ce plafond, mais deux points de vue sont ressortis.

   - La flottille traditionnelle estime que 100 t est un bon point de départ pour une pêche exploratoire, mais elle reconnaît qu'il faudrait recueillir plus de données scientifiques lors d'une pêche plus intensive. Elle est disposée à augmenter la limite supérieure d'un TAC à 250 t. Cela permettrait de faire sortir dix bateaux à 25 t et à 30 casiers par bateau. Les pêcheurs insistent aussi pour que la pêche soit organisée de façon scientifique afin que l'on mette à la disposition de tous des données exactes sur les prises, l'effort, le lieu de pêche et les caractéristiques des prises;

   - La flottille de pêche non traditionnelle, représentée par Peter King, insiste sur le fait qu'elle a besoin de 450 t. Elle affirme que la zone de pêche affectée à la

traditional fleet had been generously defined and that the traditional fleet should have no say on what is caught outside of their traditional fishing grounds;

- It was also noted that another non-traditional group of fishers supported a cap of 75t for 3 boats.

5. There was concern that the boundary between areas 22 and 23 needed to be modified. See action items for management, below.

Area 24

1. Potential boundaries for the traditional grounds in Area 24, included the following:

   - A southern boundary at 44°00' and western boundary at 61°10' was proposed by Science;

   - The traditional fleet made a number of suggestions but were willing to compromise at a southern boundary at 44°10' and western boundary at 61°10'. The catch and effort in this area needs be defined scientifically;

   - The non-traditional fleet also made a number of suggestions but were willing to compromise at a southern boundary at 44°20' and western boundary at 61°10'.

flottille traditionnelle est très grande et que les pêcheurs traditionnels ne devraient donc rien avoir à dire quant aux prises réalisées à l'extérieur des lieux de pêche traditionnels;

- On remarque aussi qu'un autre groupe de pêcheurs non traditionnels préconise un plafond de 75 t pour trois bateaux.

5. Quelqu'un signale que la limite entre les zones 22 et 23 doit être modifiée. Voir plus loin les points auxquels la direction doit donner suite.

Zone 24

1. Voici les limites possibles pour les lieux de pêche traditionnels dans la zone 24 :

   - La Direction des sciences propose une limite sud à 44°00' et une limite ouest à 61°10';

   - La flottille de pêche traditionnelle fait plusieurs suggestions, mais elle accepte un compromis : limite sud à 44°10' et limite ouest à 61°10'. Le taux de capture et l'effort de pêche dans cette zone doivent être établis en fonction de données scientifiques;

   - Les pêcheurs non traditionnels font aussi plusieurs suggestions, mais acceptent le compromis suivant : limite sud à 44°20' et limite ouest à 61°10'.

2. There was no final agreement as to the location of the boundary around the traditional grounds. The two compromise positions of the traditional and non-traditional fleets are indicated on the map (Fig. 2).

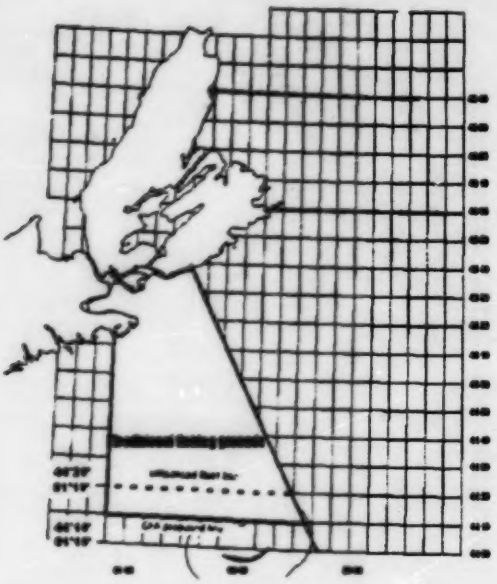

Figure 2. Area 24 Fishing grounds

3. There was a proposal to divide fishing effort between the two fleets in the non-traditional fishing grounds but this was not supported.

4. All parties agreed that there should be a cap on the amount of crab removed from the non-traditional grounds. There was no agreement on the size of this cap. There were two points of view:

   - The traditional fishers felt that any fishery in the non-traditional grounds must be scientifically

2. Le groupe ne s'entend pas sur l'emplacement de la limite entourant les lieux de pêche traditionnels. Les deux compromis acceptés par la flottille de pêche traditionnelle et la flottille non traditionnelle figurent à la carte (figure 2).

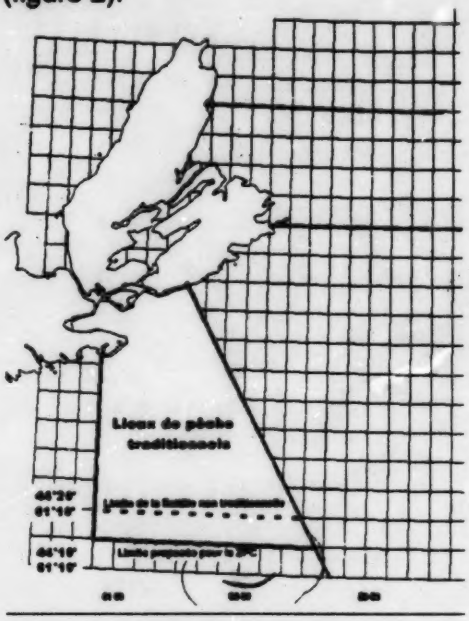

Figure 2. Lieux de pêche de la zone 24

3. On propose de partager l'effort de pêche entre les deux flottilles pour ce qui est des lieux de pêche non traditionnels. L'idée n'est pas appuyée.

4. Toutes les parties conviennent du besoin de limiter la quantité de crabes retirés des lieux de pêche non traditionnels. Mais on ne s'entend pas sur cette limite, et deux points de vue sont ressortis :

   - Les pêcheurs traditionnels estiment que la pêche pratiquée dans les lieux de

based;

- The non-traditional fleet represented by Peter King were firm on their need for 450t. Their reason for this amount was that the fishing area for the traditional fleet had been generously defined and that the long distance from shore required a reasonable allocation.

5. It was noted that crab around Sable are mostly carapace age of four and may be lost to the fishery in two years.

6. The bottom in Area 24 has been well explored and the bottoms available for crab are few but this was no reason to prevent potential fisheries from occurring in this area.

7. There is continuity between the patches of high concentration in Area 24 and they should be considered to represent one patch.

Research recommendations

1. The position of at least every fifth trap fished would provide better information on actual fishing location and should be recorded.

2. The 1993, 1994, 1995 logbook data were not available electronically for analysis.

pêche non traditionnels doit être fondée sur des données scientifiques;

- Les pêcheurs non traditionnels, représentés par Peter King, insistent sur le fait qu'ils ont besoin de 450 t. Ils affirment que la limite de la zone de pêche attribuée à la flottille traditionnelle est très grande et que la grande distance de la côte exige une allocation raisonnable.

5. On fait remarquer que les crabes situés près de l'île de Sable ont une carapace d'âge 4 et pourraient ne plus être exploitables dans deux ans.

6. Le fond de pêche de la zone 24 a été bien exploré et il reste peu de fonds disponibles au crabe. Mais cela n'est pas une raison pour empêcher d'éventuelles pêches de s'y pratiquer.

7. Il y a une continuité entre les diverses zones de forte concentration dans la zone 24. On devrait considérer le tout comme une seule zone.

Recommandations de recherches

1. Il faudrait enregistrer la position d'au moins un casier sur cinq afin d'obtenir des données plus précises sur l'emplacement réel de la pêche.

2. Les données des registres de pêche de 1993, 1994 et 1995 n'étaient pas sur support électronique, ce qui aurait facilité

l'analyse.

3. In future fishing charts or bathymetric lines should be shown on maps of science results.

3. À l'avenir, les diagrammes d'analyse de la pêche ou les cartes bathymétriques devraient figurer sur les cartes des résultats des analyses scientifiques.

4. Exploratory permits for stone crab have not been analyzed for the incidental catch of snow crab.

4. Il n'y a eu aucune analyse des permis de pêche exploratoire des crabes épineux pour ce qui est des prises accidentelles de crabe des neiges.

5. What is status of exploratory snow crab fishers in 4X.

5. Quel est le statut des pêcheurs pratiquant la pêche exploratoire du crabe des neiges dans 4X?

6. What is linkage of crab from areas 22 and 23.

6. Quel est le lien entre le crabe de la zone 22 et celui de la zone 23?

Management Action

Suivi par la direction

1. The boundaries between eastern Nova Scotia snow crab fisheries need to be examined in greater detail.

1. Il faut examiner en plus grand détail les limites entre les zones de pêche du crabe des neiges de l'est de la Nouvelle-Écosse.

Appendix 1. List of Participants /
Annexe 1. Liste de participants

Meeting of 22-23 January, 1998 / Réunion du 22 au 23 janvier 1998

Participant	Service/Groupe d'appartenance
Adams, Brian	Representative Area 19 / Représentant Zone 19
Bagnell, Timothy S.	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
Belliveau, Michael	Maritime Fishermen's Union (MFU) / L'Union des pêcheurs des Maritimes (UPM)
Biron, Michel	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
Bradshaw, Valerie	Resource Management, DFO - Halifax / Gestion des ressources, MPO - Halifax
Brander, Leo	Policy and Economics Branch, DFO - Halifax / Direction de la politique et des services économiques, MPO - Halifax
Burke, Joe	Non-Licenced Fishermen Association, Louisbourg, NS
Cameron, Doug	PEI Snow Crab Fishermen Inc. / Association des pêcheurs de crabe des neiges de l'Î.P.É.
Chadwick, Michael	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
Chiasson, Yvon	Fisheries and Aquaculture of N.B. / Pêches et Aquaculture du N.-B.
Comeau, Réginald	Maritime Fishermen's Union (MFU) / L'Union des pêcheurs des Maritimes (UPM)
DeGrâce, Pierre	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
DeVries, Jackie	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
Dufour, Réjean	Science Branch, DFO - Mont-Joli / Direction des sciences, MPO - Mont-Joli
Dysart, Peter	N.B. Fish Packers' Association/ Association des empaqueteurs de poisson du N.-B.
Gautreau, Rita	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton

Participant	Service/Groupe d'appartenance
Gillis, David	P.E.I. Department of Fisheries and Aquaculture / Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de l'Î.P.É.
Godin, Jacques	Association des Pêcheurs Professionnels Acadiens (Membre d'équipage / Crew member)
Hébert, Alain	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
Hébert, Marcel	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
Hutt, Arthur	Eastern N.S. non stake holder / Pêcheur non détenteur de permis (Est N.É.)
Hutt, Billy	Eastern N.S. non stake holder / Pêcheur non détenteur de permis (Est N.É.)
Hutt, Carter	P.E.I. Snow Crab Fishermen Inc. / Association des pêcheurs de crabe des neiges de l'Î.P.É.
Kehoe, Paul	President, Crab Fishermen Association / Président, Crab Fishermen Association
Lamoureux, Paul	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
LeBlanc, Léonard	Gulf Crab N.S. / Association des pêcheurs de crabe du golfe (N-É)
MacDonald, Gordon	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
MacDonald, Harvey	Eastern N.S. non stake holder / Pêcheur non détenteur de permis (Est N.É.)
MacDonald, Malcolm	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
MacKenzie, Cameron	Snow Crab Fishermen's Association, Area 18 / Association des pêcheurs de crabe des neiges Zone18
MacMullin, Neil	Representative Area 22 / Représentant Zone 22
Mallet, Manon	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
Mallet, Maurice	Resource Management, DFO - Moncton / Gestion des ressources, MPO - Moncton
McLaughlin, Frank	Maritime Fishermen's Union (MFU) / L'Union des pêcheurs des Maritimes (UPM)

Participant	Service/Groupe d'appartenance
Miller, Robert (Bob)	Science Branch, DFO - Halifax / Direction des sciences, MPO - Halifax
Moriyasu, Mikio	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton
Morris, J.P.	Representative Area 18, Représentant Zone 18
O'Boyle, R. (Bob)	Science Branch, DFO - Halifax / Direction des sciences, MPO - Halifax
O'Dor, Ron	Dalhousie University, Halifax, NS
Poirier, Sylvain	Association des Crabiers Acadiens
Rago, Paul	Northeast Fisheries Science Centre, Woods Hole, MA
Roach, Greg	N. S. Department of Fisheries / Ministère des pêches de la N.É.
Robichaud, Jean	N.B Fish Packers's Association / Association des empaqueteurs de poisson du N.-B.
Vienneau, Rhéal	Fisheries Management, DFO - Moncton / Gestion des ressources, MPO - Moncton
Wade, Elmer	Science Branch, DFO - Moncton / Direction des sciences, MPO - Moncton

Meeting of 23 April, 1998 / Réunion du 23 avril 1998

Participant	Service/groupe d'appartenance
Anderson, Bob	Representative Area 24 / Représentant Zone 24
Bagnell, Timothy S.	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
Biron, Michel	Science Branch, DFO-Moncton / Direction des sciences, MPO-Moncton
Bradshaw, Valerie	Resource Management Branch, DFO-Dartmouth / Gestion des ressources, MPO-Dartmouth
Burke, Joe	Non-Licenced Fishermen Association, Louisbourg, NS
Carter, Gary	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
Chadwick, Michael	Science Branch, DFO-Moncton / Direction des sciences, MPO-Moncton
Defriese, John T.	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
Ferguson, David Nelson	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
Jackson, Howard W.	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
Kaiser, Blair	Representative Area 24 / Représentant Zone 24
Kehoe, Paul	President, Area 24 / Président, Zone 24
King, Peter	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
Lahey, Raymond	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
Lahy, John Gary	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
Leblanc, Patrick D.	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
Lumsden, Clyde	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
MacDonald, Gordon K.	Candidate for snow crab licence /

Participant	Service/groupe d'appartenance
	Candidat pour permis de crabe des neiges
MacDonald, John Harvey	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
MacDonald, Malcolm	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
MacInnis, Allan	Representative Area 22 / Représentant Zone 22
MacLean, Allan	A/Area Manager, DFO-Sydney / Gestionnaire de secteur, p.i., MPO - Sydney
MacMullin, Neil	Representative, Area 22 / Représentant, Zone 22
McCuspie, Maynard	Representative Area 23 / Représentant Zone 23
McKenna, Mike	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
Mills, Conrad	Representative Area 23 / Représentant Zone 23+
Mombourquette, Emmanuel	Representative Area 24 / Représentant Zone 24
Moriyasu, Mikio	Science Branch, DFO-Moncton / Direction des sciences, MPO-Moncton
Nash, Herb	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
Nash, Kevin	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges
Roach, Greg	NS Department of Fisheries / Ministère des pêches de la Nouvelle-Écosse
Touesnard, Ervin	Representative Area 24 / Représentant Zone 24
Tremblay, John	Science Branch, DFO-Dartmouth / Direction des sciences, MPO-Dartmouth
Wadden, Herman A.	Representative Area 22 / Représentant Zone 22
Wade, Elmer	Science Branch, DFO-Moncton / Direction des sciences, MPO-Moncton

Participant	Service/groupe d'appartenance
Whalen, George	Candidate for snow crab licence / Candidat pour permis de crabe des neiges

Appendix 2. Letters of Invitation /
Annexe 2. Lettres d'invitation

Maritimes Region
Science Branch
P.O. Box 5030
Moncton, NB E1C 9B6

November 21, 1997

Distribution

Subject: Peer review of snow crab stocks

The assessments of snow crab in the southern Gulf and in waters adjacent to Cape Breton will be reviewed in the Miramichi Room, Gulf Fisheries Center, Moncton, January 22-23, 1998.

The purposes of peer review are: to identify important questions that may have been neglected; to examine the scientific approaches of the stock assessments; to identify any weaknesses in methodology; to help improve the clarity of assessments; to make research recommendations; and to develop collaborative research programs.

Copies of the draft assessment and the draft stock status report will be sent to the scientific referees at least one week before the meeting to allow time to become familiar with the material. At the meeting, scientists will provide a brief overview of their assessments which should include: the main conclusions, the supporting evidence, any new methods, and major limitations. The presentation will be followed by comments from any of the scientific referees and then from any of the observers. Finalized stock status reports will be prepared at the meeting.

Région des Maritimes
Direction des sciences
C.P. 5030
Moncton (N.-B.) E1C 9B6

le 21 novembre 1997

Liste de diffusion

Objet: Examen par les pairs des stocks de crabe des neiges

Les 22 et 23 janvier 1998, à la salle Miramichi du Centre des pêches du Golfe, à Moncton, on examinera les évaluations des stocks de crabe des neiges dans la partie sud du golfe et dans les eaux attenantes au Cap-Breton.

Les examens par les pairs visent à relever les questions importantes qui auraient pu être négligées, à examiner la méthode scientifique utilisée dans les évaluations des stocks, à cerner les faiblesses dans la méthodologie, à aider à améliorer la clarté des évaluations, à formuler des recommandations en vue de recherches futures, et à élaborer des programmes de recherche en collaboration.

Des copies de l'évaluation provisoire et de l'ébauche du rapport sur l'état des stocks seront envoyées aux examinateurs scientifiques au moins une semaine avant la réunion, pour qu'ils aient le temps d'en prendre connaissance. À la réunion, les scientifiques présenteront un survol de leurs évaluations, qui devrait comprendre les principales conclusions, les preuves à l'appui, les nouvelles méthodes utilisées et les grandes restrictions. Leur survol sera suivi d'observations des examinateurs scientifiques, puis des observateurs. La version définitive des rapports sur l'état des stocks sera préparée à la réunion.

The minutes of this meeting will be published as a proceedings.

Le compte rendu de la réunion sera publié dans les actes.

We greatly appreciate your contribution to this valuable exercise.

Nous vous remercions beaucoup de votre apport à cet important exercice.

Original signed by /Copie originale signée par

M. Chadwick
Manager Invertebrate Fisheries Division /
Gestionnaire, Division des invertébrés halieutiques

Distribution / Diffusion :

Scientific referees / Examinateurs scientifiques

R. O'Dor, Ph.D.
Dalhousie

H. Powles, Ph.D.
DFO/MPO, Ottawa

R. Dufour, Ph.D.
DFO/MPO, IML

B. Miller, Ph.D.
DFO/MPO, Halifax

P. Rago, Ph.D
NMFS/NOAA, Woods Hole, MA

B. O'Boyle, Ph.D.
DFO/MPO, Halifax

Government observers / Observateurs de l'État

D. Boisvert, DFO/MPO,
Laurentian/Laurentienne

Y. Chiasson
NB/N.-B.

D. Gillis
PEI/Î.-P.-É.

G. Marcil
MAPAQ

G. Roach
NS/N.-É.

R. Vienneau
DFO/MPO, Moncton

V. Bradshaw
DFO/MPO, Halifax

A. MacLean
DFO/MPO, Sydney

Industry observers / Observateurs de l'industrie

B. Adams
Rep, Area/Zone 19

M. Belliveau
MFU/UPM

J. Gauvin
ACN

P. Dysart
NBFP/AEPNB

Robert Miller
PEIFA

L. Boucher
Îles-de-la-Madeleine

C. MacKenzie
Rep, Area/Zone 18

M. Ouelette
Gaspé/Gaspésie

D.J. Dixon Jr.
Rep, Area/Zone 20

G. Fricker
Rep, Area/Zone 21

N. MacMullin
Rep, Area/Zone 22

Timothy S. Bagnell
Rep, Area/Zone 23

Paul Kehoe
Rep, Area/Zone 24

Jean-Pierre Plourde
Association des pêcheurs
profess. membres d'équipage

S. Poirier, Ph.D
FRAPP

Carter D. Hutt
P.E.Island Snow Crab

Fishermen's Inc.

Wayne P. Shediac
Yarmouth, NS/N.-É.

Garth E. Goreham
Clarkes Harbour, NS

Léonard LeBlanc
Gulf Crab NS

Maritimes Region
Science Branch
P.O. Box 5030
Moncton, NB E1C 9B6

Région des Maritimes
Direction des sciences
C.P. 5030
Moncton (N.-B.) E1C 9B6

April 15, 1998

le 15 avril 1998

Distribution

Liste de diffusion

Subject: Special RAP Meeting for Eastern NS Snow Crab, Areas 23 and 24

Objet : Réunion extraordinaire du PCR pour la pêche au crabe des neiges, zones 23 et 24, Est de la N.-É

A special Regional Advisory Process (RAP) meeting for the eastern Nova Scotia snow crab, areas 23 and 24, is scheduled for 09:00-16:30 hrs in room E222 of the Canadian Coast Guard College in Sydney, NS, April 23, 1998.

Il y aura une réunion extraordinaire du Processus de consultation régionale (PCR) pour la pêche au crabe des neiges (secteurs 23 et 24, Est de la N.-É.) le 23 avril 1998, de 9 h à 16 h 30, dans la salle E222 du Collège de la Garde côtière canadienne à Sydney (N.-É.).

The purpose of this RAP meeting is to evaluate the scientific bases for a limited effort fishery to occur in the nontraditional fishing areas of CFAs 23 and 24 (see Greg Peacock's memo attached).

Le but de cette réunion est d'évaluer les fondements scientifiques d'un effort de pêche restreint dans les secteurs non traditionnels des ZPC 23 et 24 (voir la note de Greg Peacock ci-jointe).

We would greatly appreciate your participation to this meeting.

Nous vous serions très reconnaissants de bien vouloir participer à cette réunion extraordinaire.

Signed by / Signée par

M. Chadwick
Manager Invertebrate Fisheries Division /
Gestionnaire, Division des invertébrés halieutiques

Appendix 3. Meeting Schedule /
Annexe 3. Calendrier

January 22 / Le 22 janvier	***Time / Horaire***	***Lead / Responsable***
Environmental conditions / Conditions environnementales	09:00 - 10:00 hrs de 9 h à 10 h	K. Drinkwater/ D. Swain
Snow crab, Zone 12, 25, 26 Crabe des neiges, zones 12, 25 et 26	10:00-12:30 hrs de 10 h à 12:30 h	M. Hébert/ M. Moriyasu
Snow crab, Zones 18, 19 / Crabe des neiges, zones 18 et 19	13:30-14:30 hrs de 13:30 h à 14:30 h	M. Hébert/ M. Moriyasu
Snow crab, Zones 20-24 / Crabe des neiges, zones 20 à 24	14:30 hrs-17:00 hrs de 14:30 h à 17:00 h	M. Biron/ M. Moriyasu

January 23 / Le 23 janvier	***Time / Horaire***	***Lead / Responsable***
Minutes Zone 12 , 25, 26 Compte rendu, zone 12, 25 et 26	09:00 hrs - 11:00 hrs de 9 h à 11 h	B. O'Boyle
Minutes Zones 18, 19 / Compte rendu, zones 18 et 19	11:00-12:00 hrs de 11 h à 12 h	R. Dufour
Minutes Zones 20-24 / Compte rendu, zones 20 à 24	12:00-13:00 hrs de 12 h à 13 h	B. Miller

Appendix 4. List of Documents Tabled /
Annexe 4. Liste des documents déposés

Hébert, M., E. Wade, P. DeGrâce, A. Hébert, and/et M. Moriyasu. 1997 assessment of snow crab *(Chionoecetes opilio)* stock in the southern Gulf of St. Lawrence (Areas 12, 18, 19 and Zones E and F) / Évaluation de 1997 du stock de crabe des neiges *(Chionoecetes opilio)* dans le sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, 18, 19, E et F). Working Paper / Document de travail 98/1.

Biron, M., M. Moriyasu, E. Wade, P. DeGrâce, R. Campbell and M. Hébert. Assessment of the 1997 Snow crab *(Chionoecetes opilio)* fishery off eastern Cape Breton, Nova Scotia (Areas 20 to 24 and 4X). Working Paper / Document de travail 98/2.

Appendix 5. List of Recommendations / Annexe 5. Liste de recommandations

Meeting of 22-23 January, 1998 / Réunion du 22 au 23 janvier 1998

Environment

4. Bottom temperatures from the snow crab survey should be analyzed in the same way as the groundfish survey data.

5. Temperature data from the snow crab fishers off Cape Breton are available to be included in the analysis.

6. Both sets of data should be archived with MEDS.

Area 19

3. It would be useful to tag white crab in Area 18 to track their movements.

4. Rigorous treatment of the data using a delay-difference type model might provide a framework for better understanding changes in the population structure of crab in this area.

Area 12

14. Projections should include estimates of risk and uncertainty which would include probability of biomass changing or of optimizing yield of old-carapace crab.

15. Last year we recommended that soak time be included in the measure of effort and this recommendation was re-emphasized. Soak time should be included in the log books. Nevertheless, the committee felt that this was not a high priority issue, at

Environnement

4. L'analyse des températures au fond prélevées lors du relevé du crabe des neiges devrait se faire de la même façon que pour le relevé du poisson de fond.

5. Les pêcheurs de crabe des neiges au large du Cap-Breton ont des données sur la température qui pourraient être incluses dans l'analyse.

6. Les deux séries de données devraient être archivées au SDMM.

Zone 19

2. Il serait utile d'étiqueter le crabe blanc dans la zone 18 afin de suivre ses mouvements.

3. Un traitement rigoureux des données au moyen d'un modèle retard-différence pourrait aider à mieux comprendre les changements dans la structure de la population de crabes de cette zone.

Zone 12

14. Les prévisions devraient inclure des estimations du risque et de l'incertitude, y compris la probabilité de changements dans la biomasse ou la probabilité d'optimisation du crabe à vieille carapace.

15. L'an dernier, nous avons recommandé que la durée du mouillage soit incluse dans la mesure de l'effort. On réitère cette recommandation cette année. La durée du mouillage devrait être inscrite dans le registre de pêche. Mais le comité estime que ce n'est pas une

least not until an analysis of seasonal effects for fisheries 1988 to present indicated that some changes had taken place.

16. Catch rates should be analysed to account for area, season and vessel effects. This analysis should be structured by size category.

17. CPUE should be analyzed separately for boats with and without observers.

18. It would be useful to review the kriging design, the consistency of variograms, changes in sill values and potential sub-stock structure (i.e. differences between north and south) by the SSS Committee.

19. It would be best to re-randomize the stations each year. This step would minimize any potential bias caused by local depletion and it would be more appropriate for a survey used to estimate absolute abundance.

20. The number of stations southeast of Magdalen Islands could be increased.

21. Check to see if the relationship between claw depth and carapace width is changing over time.

22. Yield per recruit analysis should be done to verify the validity of 95mm.

23. Frequency distributions of female mature and immature crab should be presented with next year's assessment.

question prioritaire, du moins pas avant qu'une analyse des effets saisonniers sur la pêche, de 1988 à aujourd'hui, révèle certains changements.

16. Il faudrait analyser les taux de capture afin de tenir compte des effets attribuables à la zone, à la saison et au bateau utilisé. Cette analyse devrait être structurée en fonction des catégories de taille.

17. Il faudrait analyser séparément les PUE des bateaux ayant un observateur à bord et les PUE des bateaux sans observateur.

18. Le CRES devrait examiner le krigeage, la cohérence des variogrammes, les changements dans les valeurs de seuil et l'existence possible de stocks secondaires (c.-à-d. une différence entre les stocks du sud et du nord du golfe).

19. Il serait préférable de choisir les stations au hasard chaque année. On minimiserait ainsi les risques de biais provoqués par l'épuisement localisé et cette méthode serait plus appropriée pour un relevé qui sert à évaluer l'abondance absolue d'un stock.

20. On pourrait accroître le nombre de stations au sud-est des Îles-de-la-Madeleine.

21. Vérifier si le rapport entre la profondeur des pinces et la largeur de la carapace change avec les années.

22. Il faudrait effectuer une analyse du rendement par recrue afin de vérifier la validité de la limite de 95 mm.

23. L'an prochain, il faudrait présenter la distribution des fréquences de femelles matures et de femelles immatures.

24. Despite the likely role of density-dependent factors in the life history of snow crab, it would be useful to examine the genetic uniqueness of pygmy and normal-sized males.

25. It would be useful to evaluate the management objectives for the snow crab fishery. For example, should exploitation rate vary such that landings float in response to recruitment?

26. Carapace condition of mature crab sampled in the survey should be included in the next year's assessment.

Areas 20-24

2. Yield per recruit analysis should be re-done to evaluate the utility of the 95mm carapace size.

24. Malgré le rôle probable de facteurs liés à la densité dans le cycle biologique du crabe des neiges, il serait bon d'examiner la spécificité génétique des crabes pygmées et des crabes de taille normale.

25. Il serait bon d'examiner les objectifs de gestion de la pêche du crabe des neiges. P. ex., le taux d'exploitation devrait-il varier afin que les débarquements fluctuent en fonction du recrutement?

26. L'état de la carapace des crabes matures échantillonnés au cours du relevé devrait être inclus dans l'évaluation de l'année prochaine.

Zones 20-24

2. Il faudrait refaire l'analyse du rendement par recrue afin d'évaluer l'utilité de l'imposition de la limite de carapace à 95 mm.

Area 24

7. The position of at least every fifth trap fished would provide better information on actual fishing location and should be recorded.
8. The 1993, 1994, 1995 logbook data were not available electronically for analysis.
9. In future fishing charts or bathymetric lines should be shown on maps of science results.
10. Exploratory permits for stone crab have not been analyzed for the incidental catch of snow crab.
11. What is status of exploratory snow crab fishers in 4X.
12. What is linkage of crab from areas 22 and 23.

Zone 24

7. Il faudrait enregistrer la position d'au moins un casier sur cinq afin d'obtenir des données plus précises sur l'emplacement réel de la pêche.
8. Les données des registres de pêche de 1993, 1994 et 1995 n'étaient pas sur support électronique, ce qui aurait facilité l'analyse.
9. À l'avenir, les diagrammes d'analyse de la pêche ou les cartes bathymétriques devraient figurer sur les cartes des résultats des analyses scientifiques.
10. Il n'y a eu aucune analyse des permis de pêche exploratoire des crabes épineux pour ce qui est des prises accidentelles de crabe des neiges.
11. Quel est le statut des pêcheurs pratiquant la pêche exploratoire du crabe des neiges dans 4X?
12. Quel est le lien entre le crabe de la zone 22 et celui de la zone 23?

Appendix 6. List of External Client Meetings

Date	*Place*	*Organization*	*Topic*	*Participants from DFO Science*
April 15, 1997	Richibucto, NB	MFU members who had received temporary permits for the 1997 season.	Résultats de la recherche et évaluation de stocks. Sommaire du rapport de l'état de stocks dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent pour la saison de 1997	M. Hébert, P. DeGrâce
Avril 15, 1997	Inkerman, NB	MFU members who had received temporary permits for the 1997 season.	Résultats de la recherche et évaluation de stocks. Sommaire du rapport de l'état de stocks dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent pour la saison de 1997	M. Hébert, P. DeGrâce
July 10, 1997	BIO Dartmouth, NS	Training given to JAVITECH snow crab observers	Snow crab biology and sampling techniques	R. Campbell
September 17, 1997	Hotel Beauséjour, Moncton NB	Representatives of zone 12 Snow Crab Fishermen's Associations	Higrading issue in zone 12, 25/26. Estimation of quantity of higrading and strategy to prevent such activities	M. Moriyasu
September 29, 1997	North Sydney, NS	Area 22 Snow Crab Fishemen's Association (Executives)	Post-fishery season input and trawl survey results in ENS fisheries	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
September 30, 1997	Coast Guard College, Point Edward, NS	Area 23 Snow Crab Fishemen's Association (Executives)	Post-fishery season input and trawl survey results in ENS fisheries	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
September 30, 1997	Port Hawksbury, NS	Area 24 Snow Crab Fishemen's Association (Executives)	Post-fishery season input and trawl survey results in ENS fisheries	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
October 28,	Coast Guard	Meeting with Area 22 Snow	Implementation of observer project in ENS	M. Moriyasu, R.

Date	Place	Organization	Topic	Participants from DFO Science
1997	College, Point Edward, NS	Crab Fishermen's Association	fisheries (organized by Resource Management Branch, Halifax NS)	Campbell
October 28, 1997	Coast Guard College, Point Edward, NS	Area 23 Snow Crab Fishermen's Association	Implementation of observer project in ENS fisheries (organized by Resource Management Branch, Halifax NS)	M. Moriyasu, R. Campbell
October 29, 1997	Port Hawksbury, NS	Area 24 Snow Crab Fishermen's Association	Implementation of observer project in ENS fisheries (organized by Resource Management Branch, Halifax NS)	M. Moriyasu, R. Campbell
November 10, 1997	Antigonish, NS	Area 18 Snow Crab Fishemen's Association President	Exploitation strategy, fishery and biological characteristics of the area Area 18	M. Moriyasu
November 10, 1997	Margaree Harbour, NS	Area 19 Snow Crab Fishemen's Association (Executives)	Area 19 post-season meeting and plan for the 1998 season. (organized by Area office)	M. Moriyasu
November 20, 1997	Port Hawksbury, NS	Area 24 Snow Crab Fishemen's Association President	Area 24 future direction and scientic survey	M. Moriyasu
November 20, 1997	Antigonish, NS	Area 18 Snow Crab Fishemen's Association President	Future exploitation strategy	M. Moriyasu
November 25, 1997	Newcastle, NB	New Brunswick Packers' Association	Presentation of the 1997 snow crab fishery overview presented at the NBPA Annual Meeting	M. Moriyasu
November 27, 1997	Port Hawksbury, NS	Area 24 Snow Crab Fishemen's Association executive members	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell

Date	Place	Organization	Topic	Participants from DFO Science
November 28, 1997	North Sydney, NS	Area 22 Snow Crab Fishermen's Association members	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
November 28, 1997	Sydney, NS	Area 23 Snow Crab Fishermen's Association	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
December 1, 1997	Summerside, PEI	PEI Snow Crab Fishermen's Association members and Provincial Government Representatives	Post-fishery season input and trawl survey results	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert
December 2, 1997	Lamèque, NB	Association des Crabiers du Nord - members	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert
December 2, 1997	Shippagan, NB	Association des Crabiers Acadiens - members	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert
December 3, 1997	Graindstones, Que.	Regroupement des pêcheurs des Iles-de-la-Madeleine (zone 12) - members and DFO Area office representatives	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert, E. Wade and R. Gautreau
December 3, 1997	Pabot, Que.	Association des Crabiers Gaspésiens - members and DFO Area office, RESMAR representatives	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert, E. Wade and R. Gautreau
January 6-7, 1998	Dalhousie, NB	Fishers in Southern Gulf	Pre-advisory discussion on zone 12, 25/26	M. Moriyasu, M. Hébert

Date	Place	Organization	Topic	Participants from DFO Science
		fishery (Area 12, 25/26) representatives from DFO Resource Management, and Surveillance and Protection Branches	fishing strategy, co-gestion and stock status	
February 23, 1998	Moncton, NB	Temporay fishers in the southern Gulf of St. Lawrence	Post-fishery season input and trawl survey and fishery monitoring results	M. Hébert, M. Chadwick and E. Wade
February 25, 1998	Gaspé, Qué.	Advisory meeting for Areas 12, 25/26 association representatives and fishers, and DFO managers	Stock status and exploitation strategy in zone 12, 25/26 for the 1998 season	M. Hébert and E. Wade
March 25, 1998	Cheticamp, NS	Area 19 Snow Crab Fishermen's Association members	Post-RAP meeting with all fishers. Explaining scientific advice and the perspective for the 1998 season	M. Moriyasu

Annexe 6. Liste de réunions avec clients de l'extérieur

Date	*Lieu*	*Organisme*	*Sujet*	*Participants des Sciences, MPO*
15 avril 1997	Richibucto (N.-B.)	Membres de l'UPM ayant reçu un permis de pêche temporaire pour la saison de 1997	Résultats de la recherche et évaluation des stocks. Sommaire du rapport de l'état des stocks dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent pour la saison de 1997.	M. Hébert, P. DeGrâce
15 avril 1997	Inkerman (N.-B.)	Membres de l'UPM ayant reçu un permis de pêche temporaire pour la saison de 1997	Résultats de la recherche et évaluation des stocks. Sommaire du rapport de l'état des stocks dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent pour la saison de 1997.	M. Hébert, P. DeGrâce
10 juillet 1997	IOB - Dartmouth (N.-É.)	Formation des observateurs de la pêche du crabe des neiges (JAVITECH)	Biologie et techniques d'échantillonnage du crabe des neiges.	R. Campbell
17 septembre 1997	Hôtel Beauséjour, Moncton (N.-B.)	Représentants des associations de pêcheurs de crabe des neiges de la zone 12	Problème du triage en mer dans les zones 12 et 25/26. Estimation de la quantité de crabes triés en mer et stratégie visant à prévenir ce genre d'activité.	M. Moriyasu
29 septembre 1997	North Sydney (N.-É.)	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 22 (bureau de direction)	Discussion et résultats du relevé au chalut post-saison dans les pêches de l'est de la Nouvelle-Écosse	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
30 septembre 1997	Collège de la Garde côtière, Point Edward (N.-É.)	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 23 (bureau de direction)	Discussion et résultats du relevé au chalut post-saison dans les pêches de l'est de la Nouvelle-Écosse	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
30 septembre 1997	Port Hawkesbury	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la	Discussion et résultats du relevé au chalut post-saison dans les pêches de l'est de la	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell

Date	*Lieu*	*Organisme*	*Sujet*	*Participants des Sciences, MPO*
	(N.-É.)	zone 24 (bureau de direction)	Nouvelle-Écosse	
28 octobre 1997	Collège de la Garde côtière, Point Edward (N.-É.)	Réunion avec l'Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 22	Mise en oeuvre d'un projet d'observateurs pour les pêches dans l'est de la Nouvelle-Écosse (organisé par la Direction de la gestion des ressources, Halifax, N.-É.).	M. Moriyasu, R. Campbell
28 octobre 1997	Collège de la Garde côtière, Point Edward (N.-É.)	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 23	Mise en oeuvre d'un projet d'observateurs pour les pêches dans l'est de la Nouvelle-Écosse (organisé par la Direction de la gestion des ressources, Halifax, N.-É.).	M. Moriyasu, R. Campbell
29 octobre 1997	Port Hawkesbury (N.-É.)	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 24	Mise en oeuvre d'un projet d'observateurs pour les pêches dans l'est de la Nouvelle-Écosse (organisé par la Direction de la gestion des ressources, Halifax, N.-É.).	M. Moriyasu, R. Campbell
10 novembre 1997	Antigonish (N.-É.)	Président de l'Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 18	Stratégie d'exploitation, pêche et caractéristiques biologiques du crabe de la zone 18	M. Moriyasu
10 novembre 1997	Margaree Harbour (N.-É.)	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 19 (bureau de direction)	Réunion post-saison dans la zone 19 et plans pour la saison de 1998 (organisée par le bureau de secteur).	M. Moriyasu
20 novembre 1997	Port Hawkesbury (N.-É.)	Président de l'Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 24	Relevé scientifique et future orientation dans la zone 24	M. Moriyasu
20 novembre 1997	Antigonish (N.-É.)	Président de l'Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 18	Stratégie d'exploitation future	M. Moriyasu

Date	*Lieu*	*Organisme*	*Sujet*	*Participants des Sciences, MPO*
25 novembre 1997	Newcastle (N.-B.)	Association des empaqueteurs de poisson du Nouveau-Brunswick	Aperçu des résultats de la pêche du crabe des neiges de 1997 présenté à l'assemblée annuelle de l'AEPNB.	M. Moriyasu
27 novembre 1997	Port Hawkesbury (N.-É.)	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 24 (bureau de direction)	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la pêche, après la saison.	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
28 novembre 1997	North Sydney (N.-É.)	Membres de l'Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 22	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la pêche, après la saison.	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
28 novembre 1997	Sydney (N.-É.)	Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 23	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la pêche, après la saison.	M. Moriyasu, M. Biron, R. Campbell
1er décembre 1997	Summerside (Î.-P.-É.)	Membres de l'Association des pêcheurs de crabe des neiges de l'Î.-P.-É. et représentants du gouvernement provincial	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut après la saison.	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert
2 décembre 1997	Lamèque (N.-B.)	Association des Crabiers du Nord - membres	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la pêche, après la saison.	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert
2 décembre 1997	Shippagan (N.-B.)	Association des Crabiers Acadiens - membres	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la pêche, après la saison.	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert
3 décembre 1997	Cap-aux-Meules (Québec)	Regroupement des pêcheurs des Iles-de-la-	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M.

Date	Lieu	Organisme	Sujet	Participants des Sciences, MPO
		Madeleine (zone 12) - membres, et représentants du bureau de secteur du MPO	pêche, après la saison.	Hébert, E. Wade et R. Gautreau
3 décembre 1997	Pabot (Québec)	Association des Crabiers Gaspésiens - membres et bureau du secteur du MPO, représentants de RESMAR	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la pêche, après la saison.	M. Moriyasu, P. DeGrâce, M. Hébert, E. Wade et R. Gautreau
6-7 janvier 1998	Dalhousie (N.-B.)	Pêcheurs du sud du golfe (zones 12 et 25/26), représentants des directions de la Gestion des ressources et de la Conservation et Protection du MPO	Discussion préalable à la séance de consultation sur la stratégie de pêche, le régime de cogestion et l'état des stocks dans les zones 12 et 25/26.	M. Moriyasu, M. Hébert
23 février 1998	Moncton (N.-B.)	Pêcheurs temporaires du sud du golfe du Saint-Laurent	Discussion et présentation des résultats du relevé au chalut et de la surveillance de la pêche, après la saison.	M. Hébert, M. Chadwick et E. Wade
25 février 1998	Gaspé (Québec)	Réunion de consultation regroupant les pêcheurs et les représentants d'associations des zones 12 et 25/26 et gestionnaires du MPO	État des stocks et stratégie d'exploitation dans les zones 12 et 25/26 pour la saison de 1998.	M. Hébert and E. Wade
25 mars 1998	Chéticamp (N.-É.)	Membres de l'Association des pêcheurs de crabe des neiges de la zone 19	Réunion suivant le PCR avec tous les pêcheurs. Explication des conseils scientifiques et des perspectives pour la saison de 1998.	M. Moriyasu